

PROCESUL DE INOVARE ÎN ÎNTREPRINDERILE DE CONSTRUCȚII

Mirela Madalina STOIAN Conf. Univ. Dr. ing., U.T.C.B.

Ana-Maria NICA Drd. Ing. ec., Colaborator U.T.C.B.

Abstract: Lumea în care trăim se află într-o continuă și accelerată schimbare, care a determinat de-a lungul timpului apariția unor adevărate revoluții industriale. Noua revoluție, a treia pe care o cunoaște omenirea a fost caracterizată prin apariția unor noi ramuri industriale dominante și o schimbare a activităților de management, orientate tot mai mult spre o cât mai bună gestionare a resurselor tehnologice și spre activitatea de inovare.

În contextul existenței unui trend tot mai evident de dezvoltare a activităților inovatoare, firmele sunt nevoite să găsească soluții care să le permită adaptarea la schimbările ce caracterizează mediul actual.

Este și problema abordată în lucrare, care își propune să prezinte nivelul inovativ în România și să evidențieze importanța activității de inovare în general și la nivelul sectorului de construcții în particular.

I. INTRODUCERE

Capacitatea întreprinderilor de a face față schimbărilor rapide specifice mediului extern are la bază un singur cuvânt: *inovarea*.

Privită, în general, ca motorul principal al creșterii economice în economia globală de astăzi, inovarea a fost definită în mai multe moduri de către diferiți specialiști, fără să existe astăzi o definiție unanim acceptată. Astfel, inovația poate fi definită ca:

- a. "o noutate, o schimbare, prefacere" (DEX 98);
- b. "rezolvarea unei probleme de tehnică sau de organizare a muncii cu scopul îmbunătățirii (productivității) muncii, perfecționării tehnice sau raționalizării soluțiilor aplicate"^[4];
- c. procesul global de creativitate tehnologică și comercială, transferul unei noi idei sau a unui nou concept până la stadiul final al unui nou produs, proces sau activitate de service acceptate de piață ^[3];
- d. transformarea unei idei într-un produs vandabil, nou sau ameliorat, sau într-un proces operațional în industrie sau în comerț, sau într-o nouă metodă socială ^[5]etc.

Conform Organizației de Cooperare și Dezvoltare Economică și Manualului Oslo pentru măsurarea inovării, există patru tipuri de inovare:

1. *Inovare de produs* - reprezintă un produs sau serviciu nou sau îmbunătățit în privința specificațiilor tehnice, a componentelor, materialelor, a softului, a atitudinii prietenoase cu utilizatorul sau a altor caracteristici funcționale;
2. *Inovare de proces* - se referă la o metodă de producție sau de livrare nouă sau îmbunătățită în privința tehnicilor, a echipamentului sau a softului;
3. *Inovare de marketing* - implică o metodă nouă de marketing, relevantă pentru schimbările în designul sau ambalajul produsului, plasarea produselor, promovarea produselor sau a prețurilor;
4. *Inovare organizațională* - este relevantă pentru noi metode organizaționale în practicile de business, organizarea locului de muncă sau relațiilor externe ale unei firme.

La acestea în opinia strategului Gary Hamel se mai poate adăuga un al cincilea tip de inovare și anume:

1. *Inovarea de management* - este relevantă pentru principiile și procesele de management care schimbă până la urmă practica managerială.

În viziunea lui Schumpeter tipurile de inovații care au la bază schimbările provocate elementelor existente sunt următoarele:

1. *Inovații incrementale sau marginale* - reprezintă o noutate indusă unui produs, proces sau metodă existente, reflectând o anumită valoare adăugată în cadrul îmbunătățirii sale continue;
2. *Inovație radicală* - reprezintă un nivel semnificativ de noutate și generarea de valoare adăugată semnificativă, exprimată printr-un produs, proces sau metodă cu totul noi;
3. *Revoluție tehnologică* - este relevantă pentru grupări de inovații care, împreună, pot schimba viața aducând un impact semnificativ.

Etapile specifice procesului de inovare sunt:

1. *Conceptualizarea inovării* – permite transformarea unei idei interesante sau a unui rezultat de cercetare într-un prototip tehnologic
2. *Realizarea proiectului analitic* – presupune trecerea de la prototip la producția efectivă a produsului;
3. *Dezvoltarea și testarea inovației* – constă atât în parcurgerea etapelor rămase pentru producerea a produsului cât și testarea acestuia;
4. *Producția pe scară largă* – constă în realizarea cantităților de produse necesare pentru acoperirea nevoii pe piață și asigură pătrunderea întreprinderii, prin produsele pe care le oferă, în segmentul de piață identificat.

Trei axe de inovare				
	Conceptualizarea	Proiectul analitic	Dezvoltarea/testarea	Producție în masă
BUSINESS	Definiția politicii de inovare	Finanțarea		
	Stabilirea inovărilor			
	Planul de comercializare	Crearea și actualizarea Planului de Afacere		
	Schema de selecție			
PIAȚĂ	Analiza preliminară a pieței	Analiza completă de piață	Testarea pieței	Producție la scară largă/ Promovare/ Distribuție
	Analiza ideii	Cota de piață		
TEHNOLOGIE		Proiectare analitică/ Studiu de fezabilitate	Proiectare detaliată	Dezvoltarea inovării
			Dezvoltarea planului de inovare	Monitorizarea dezvoltării inovării
			Testarea	

Tabelul 1- Etapele procesului de inovare
(sursa: South Est European, Ghidul metodologic al inovării, I3E)

Fiecare etapă specifică procesului de inovare presupune parcurgerea mai multor pași, după cum este evidențiat în tabelul 1.

Acești pași sunt clasificați pe trei axe majore, astfel:

- a. *Axa tehnologică* – proiectarea analitică a inovării, analiza fezabilității realizării acesteia urmată ulterior de proiectarea și dezvoltarea inovării având la bază elementele definite în etapa de conceptualizare;
- b. *Axa de piață* – presupune o analiză preliminară a pieței pentru a putea determina potențialul impact al produsului sau serviciului inovator asupra acesteia. Plecând de la această analiză preliminară a pieței se merge ulterior, în cadrul axei de piață, către o analiză completă de piață, o testare completă și corectă a pieței și stabilirea și utilizarea unor soluții eficiente de promovare și distribuție a produsului sau serviciului final;
- c. *Axa business* - se referă la pașii de business necesari, care includ protecția drepturilor de proprietate intelectuală, comercializare și selecția schemei de business din prima etapă, elaborarea afacerii și acces la finanțare în timpul etapei a doua și dezvoltarea afacerii în timpul etapei a treia.

II. INOVAREA ÎN ÎNTREPRINDERILE DE CONSTRUCȚII

II.1. Importanța inovării

Inovarea reprezintă un element important și definitoriu pentru dezvoltarea unei societăți care activează într-un mediu competitiv aflat într-o permanentă schimbare.

Nevoile oamenilor se schimbă rapid în ultima perioadă, iar pentru adaptarea organizației la aceste schimbări și menținerea unui avantaj competitiv solid față de firmele concurente, inovarea poate constitui o strategie eficientă în acest sens.

Inovarea ca proces, asigură:

- reducerea costurilor de producție;
- sustenabilitatea companiei;
- adaptarea produselor la cerințele clienților;
- crearea unor tehnologii noi, mai performante;
- ameliorarea performanțelor procesului de fabricație;
- schimbarea naturii produselor și implicit a performanțelor acestora care să permită întreprinderii acoperirea unei nevoi mai mari de consum;
- reducerea duratelor de realizare a produselor prin folosirea unor tehnologii inovatoare;

Factorii determinanți ai inovării:

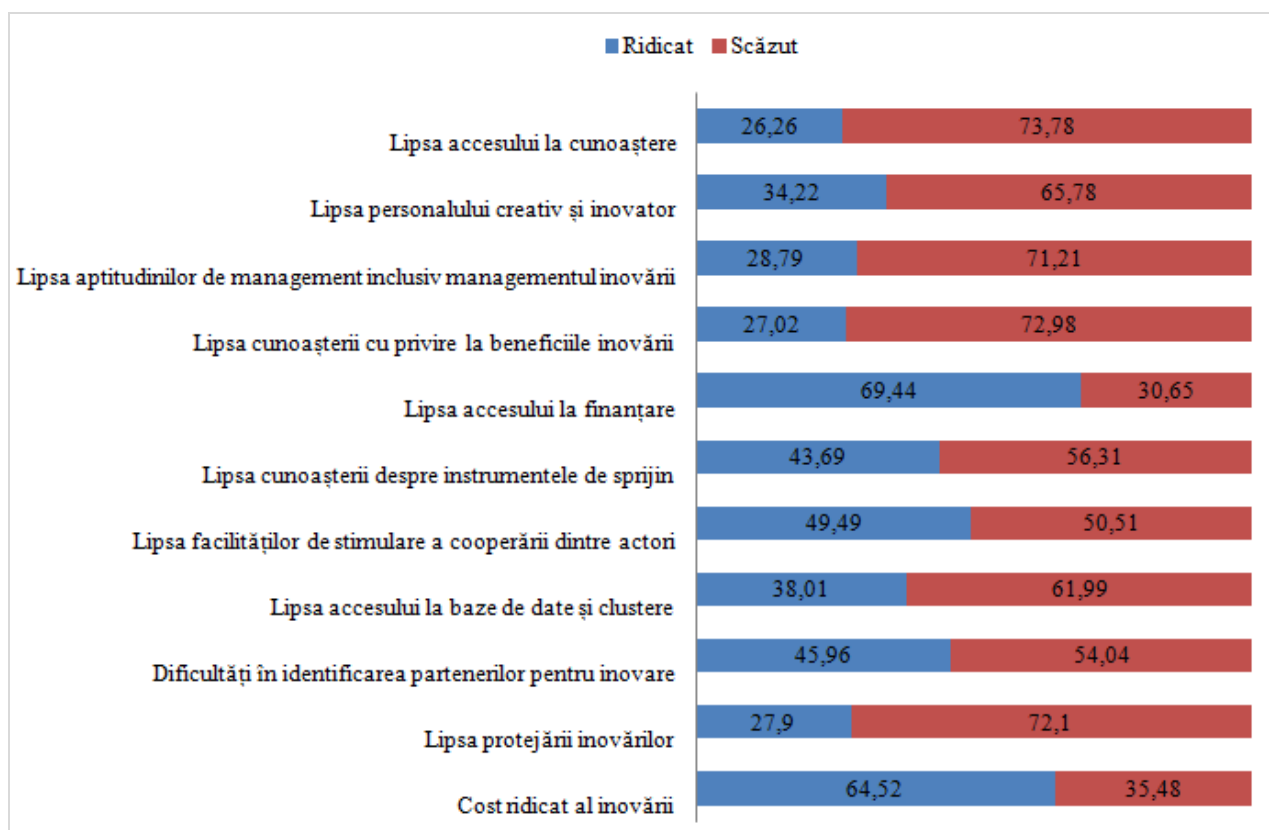
- nevoia de dezvoltare a societăților în anumite momente din viața acesteia;
- nevoia de menținere a poziției actuale pe piață sau îmbunătățirea acesteia prin creșterea cotei de piață;
- diversificarea nevoilor clienților și necesitatea găsirii unor soluții corespunzătoare satisfacerii acestora;
- obligativitatea alinierii la reglementările în vigoare, legislație, cerințe sociale;
- nevoia de a face față unei reduceri a ofertei de materiale prin substituirea celor existente cu produse noi inovatoare;
- nevoia de a face față unei scumpiri a materialelor;
- viziunea companiei.

Principalii factori care determină reducerea activității de inovație la nivelul unei companii sunt:

- lipsa accesului la finanțare;
- lipsa personalului creativ și inovator;
- lipsa aptitudinilor de management, inclusiv managementul inovării;

- lipsa cunoașterii cu privire la beneficiile inovării;
- contextul economic;
- lipsa accesului la cunoaștere;
- lipsa cunoașterii despre instrumentele de sprijin;
- lipsa facilităților de stimulare a cooperării dintre actori;
- lipsa accesului la baza de date și clustere;
- dificultăți în identificarea partenerilor pentru inovare;
- lipsa protejării inovărilor;
- costurile ridicate ale inovării;
- amânarea din partea conducerii a riscurilor induse de schimbare;
- incertitudini privind evoluția materiilor prime și a cererii noului produs;
- dificultățile care apar la trecerea de la faza de proiectare la faza de implementare.

Pentru determinarea factorilor cu cel mai mare impact asupra activității inovatoare a fost efectuată o analiză la nivelul a 1000 de companii care activează în Uniunea Europeană. Din această analiză (conform figura 1) reiese că peste 65% din numărul companiilor chestionate consideră că factorii cu cel mai mare impact asupra procesului de inovare sunt lipsa accesului la finanțare respectiv costurile ridicate ale inovării. La polul opus se află factorii precum lipsa accesului la cunoaștere (26,26%) respectiv lipsa cunoașterii cu privire la beneficiile inovării (27,02%).



*Figura 1- Factorii care influențează inovarea
(sursa: South Est European, Ghidul metodologic al inovării, I3E) [1]*

II.2. Eco-inovațiile

Sectorul construcțiilor este cel mai mare angajator industrial din Europa, reprezentând o sursă majoră de venituri provenite din exporturi și un contributor important la asigurarea calității vieții pentru toți cetățenii. Cercetările continue și dezvoltarea constituie elemente de bază pentru reducerea efectelor generate de criza economică și pentru rezolvarea problemelor legate de schimbările climatice și de creșterea populației.

Criza economică din ultimii ani a avut efecte defavorabile asupra activității societăților de construcții din România și din lume, cu consecințe devastatoare pentru multe dintre acestea. Astfel, din 2009 și până în prezent, în scopul obținerii unor avantaje competitive esențiale pentru această perioadă, au existat preocupări permanente ale societăților de construcții pentru reducerea costurilor de producție și implicit a costurilor de vânzare a produsului finit.

Eco-inovațiile au reprezentat și reprezintă în continuare soluții fezabile pentru atingerea acestor scopuri. În sprijinul acestei idei au fost realizate cercetări pe 1.526 companii din Uniunea Europeană care au condus la formularea unor concluzii referitoare la capacitatea eco-inovațiilor de a contribui la reducerea costurilor de producție.

Astfel, 1% din companiile care analizate la nivelul sectorului de construcții au înregistrat reduceri mai mari de 60% a costurilor cu materialele pe unitatea de produs, 2% au raportat reduceri cuprinse între 40% și 60%, după cum este prezentat în figura 2.

O pondere de 42% din totalul companiilor analizate evidențiază o îmbunătățire a eficienței utilizării materialelor cu valori cuprinse între 5% și 19%.

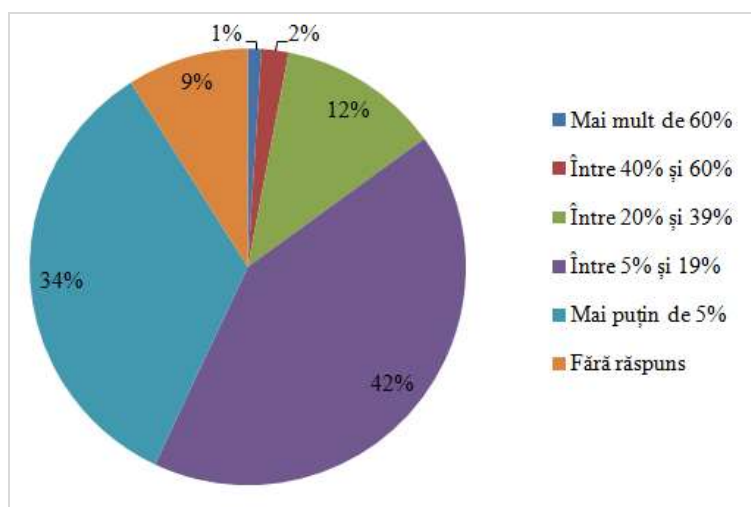


Figura 2- Impactul eco-inovațiilor asupra sectorului de construcții (sursa: EIO Thematic Report, 2011) [1]

II.3. Legătura dintre activitatea de cercetare-dezvoltare și inovare

Cercetarea-dezvoltarea este un efort specific prin care se ajunge la inovare. Inovarea include cercetarea-dezvoltarea fără de care nu se poate ajunge la o idee nouă de produs, la o tehnologie mai avansată sau la o tehnică îmbunătățită de comercializare a unui produs pe piață.

Cercetarea-dezvoltarea este considerată primul nivel în procesul de inovare – este considerată practic „nucleul inovării”.

Fără cercetare-dezvoltare nu pot fi generate idei noi și nici nu pot fi propuse soluții de implementare a acestor idei.

Pornind de la acest nivel 0 al inovării, procesul de inovare poate fi privit mai extins prin includerea și a altor actori implicați:

- *Nivelul 1* – angajații din companie care au rolul de a implementa inovarea creată prin activitatea de cercetare-dezvoltare. Este indicat, pentru reușita procesului, ca angajații să contribuie cu idei noi la îmbunătățirea soluțiilor tehnologice identificate inițial;
- *Nivelul 2* – clienții companiei, beneficiarii direcți ai inovației, pot contribui la îmbunătățirea soluțiilor tehnice identificate prin formularea propriilor idei. Astfel, compania se poate asigura că noul produs va fi primit corespunzător de către clienții pentru care a fost creat;
- *Nivelul 3* – comunitatea de inovatori care se pot implica în activitatea de inovare prin lansarea și participarea la diferite dezbateri pe temă, organizarea de conferințe și propunerea unor soluții noi dacă este cazul;
- *Nivelul 4* – Publicul larg

Inovarea apare deci în urma unor acțiuni de cercetare-dezvoltare (acestea fiind forma restrânsă de inovare). Procesul de inovare nu se suprapune însă peste cel de cercetare-dezvoltare fiind mai amplu, în funcție de alți potențiali actori implicați în proces (angajați, consumatori, comunitățile de inovatori, publicul larg).

Mai trebuie menționat că activitatea de cercetare-dezvoltare în companiile moderne este văzută ca o funcție de sine stătătoare alături de celelalte funcții ale companiei: finanțare, marketing, producție.

Dată fiind legătura dintre inovare și activitatea de cercetare-dezvoltare este necesară analiza nivelului celei din urmă.

Cheltuielilor de cercetare-dezvoltare în sectorul construcțiilor au înregistrat o scădere de aproximativ 79% în anul 2009, 62% în anul 2010 respectiv 83% în anul 2011 față de anul anterior, înregistrând cele mai mici valori comparativ cu celelalte sectoare din economia românească (conform Figura 3.). În sectorul de construcții trecerea de la nivelul de cercetare-dezvoltare la nivelul de inovare este greoaie, situație care contribuie la reducerea gradului de inovare în acest sector, deși există numeroase beneficii ale acestui proces, după cum a fost evidențiat anterior.

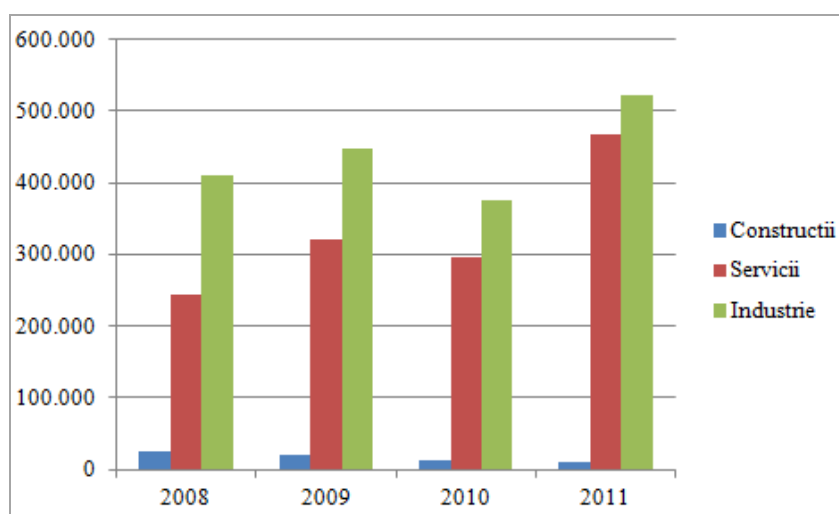


Figura 3- Evoluția cheltuielilor de cercetare-dezvoltare (mii lei)
(sursa: prelucrare pe baza datelor INS, 2008-2011)

II.4. Condiții pentru o bună inovare la nivelul unei întreprinderi

Având la bază importanța desfășurării activităților de inovare la nivelul unei companii, importanță evidențiată și detaliată mai sus, este esențială determinarea condițiilor ce trebuie respectate de întreprinderea care dorește orientarea către această activitate.

Astfel, se conturează următoarele condiții obligatorii pentru asigurarea unei bune inovări la nivelul unei întreprinderi:

- susținerea și încurajarea activității de inovare de către conducerea întreprinderii;
- asigurarea unei bune circulații a informațiilor dinspre mediul extern către întreprindere dar și în interiorul acesteia, la nivelul angajaților;
- identificarea perioadă a nevoilor pieței și modificările de structură ale acesteia;
- menținerea unei legături permanente și strânse cu mediul științific;
- încurajarea formării ideilor de către diferiți angajați și analiza acestora;
- acordarea unei atenții sporite în formarea echipelor care au ca scop implementarea ideilor formulate în etapa de conceptualizare.

Este absolut esențială alegerea unui personal cu un nivel ridicat de calificare, care să aibă capacitatea de a rezolva problemele ce pot apărea în diferitele etape ale procesului de inovare.

- formarea unei echipe interdisciplinare pentru introducerea elementelor de inovare

După cum a fost evidențiat în prima parte a lucrării, inovația reprezintă un proces amplu, care presupune parcurgerea mai multor etape și necesită cunoașterea unor elemente din mai multe

domenii. Prin urmare existența în cadrul echipei de introducerea a elementelor de inovare, a unui personal din mai multe zone domenii este absolut esențială.

- orientarea conducerii către identificarea unor modalități eficiente de motivare a personalului direct implicat în procesul de inovare;
- stabilirea unor proceduri clare și corecte de evaluare a rezultatelor înregistrate de angajați;
- crearea și menținerea unui climat concurențial atât în interiorul firmei cât și în afara acesteia;
- formularea unei politici clare a întreprinderii orientate spre inovare;
- crearea unei politici de concentrare a resurselor întreprinderii către un număr restrâns de proiecte de inovare;
- identificarea corectă a surselor de finanțare necesare realizării proiectului de inovare;
- crearea departamentului de cercetare-dezvoltare-inovare în cadrul întreprinderii și implicarea acestuia în toate etapele specifice procesului;
- crearea unei legături solide între întreprindere și cprincipalii clienți ai acestora.

Principalii factori care contribuie la asigurarea succesului unei inovații:

- a. Deschiderea spre mediului înconjurător firmei – o analiză corectă și completă a mediului intern și mediului extern specific firmei oferă informații prețioase cu privire la poziția acesteia pe piață și capacitatea de implementare a proiectului de inovare;
- b. Resursele umane – considerate principala categorie de resurse dat fiind faptul că pot contribui semnificativ la crearea și menținerea unui avantaj competitiv specific firmei;
- c. Resursele tehnologice
- d. Resursele financiare
- e. Organizarea întreprinderii
- f. Strategia adoptată – este esențială și foarte adesea ignorată de IMM-uri;
- g. Conducerea întreprinderii – prin imaginea pe care o are asupra importanței inovării, prin modul în care reușește să asigure interfața cu mediul extern și de a mobiliza eficient totalitatea resurselor de care dispune.

III. CONCLUZII

Într-un mediu competitiv, aflat într-o continuă schimbare inovarea reprezintă o activitate esențială pentru dezvoltarea/supraviețuirea întreprinderilor în orice domeniu.

Privită și ca o strategie eficientă pentru dezvoltarea unei întreprinderi sau pentru menținerea acesteia pe piață, procesul de inovare poate fi îngreunat de lipsa accesului la finanțare și incapacitatea întreprinderii de a acoperi suma costurilor generate de proces.

Inovațiile, sub toate formele lor pot contribui la reducerea costurilor de producție a produselor și implicit a prețului de vânzare a acestora, asigurând crearea unui important avantaj competitiv pentru întreprinderile din construcții și nu numai.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Eco-innovation Observatory, Resource-efficient construction. The role of eco-innovation for the construction sector in Europe, EIO Thematic Report, 2011
- [2] INS, Anuarele statistice ale României 2008-2012
- [3] Manualul Frascati al OECD, 1981
- [4] Regis Larue de Tournemine, Strategies technologiques et processus d'innovation, Ed. d'Organisation, 1991
- [5] South Est European, Ghidul metodologic al inovării, I3E